

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 février 2005 (03.02.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/010811 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

G06K 19/077

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MARTIN,
Jean-Marc [FR/FR]; 38 sente Du Pré, F-95320 SAINT
LEU LA FORET (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002267

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU;
B.P.6153, F-69466 LYON Cedex 06 (FR).

(22) Date de dépôt international : 17 juillet 2003 (17.07.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02.09052

17 juillet 2002 (17.07.2002) FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

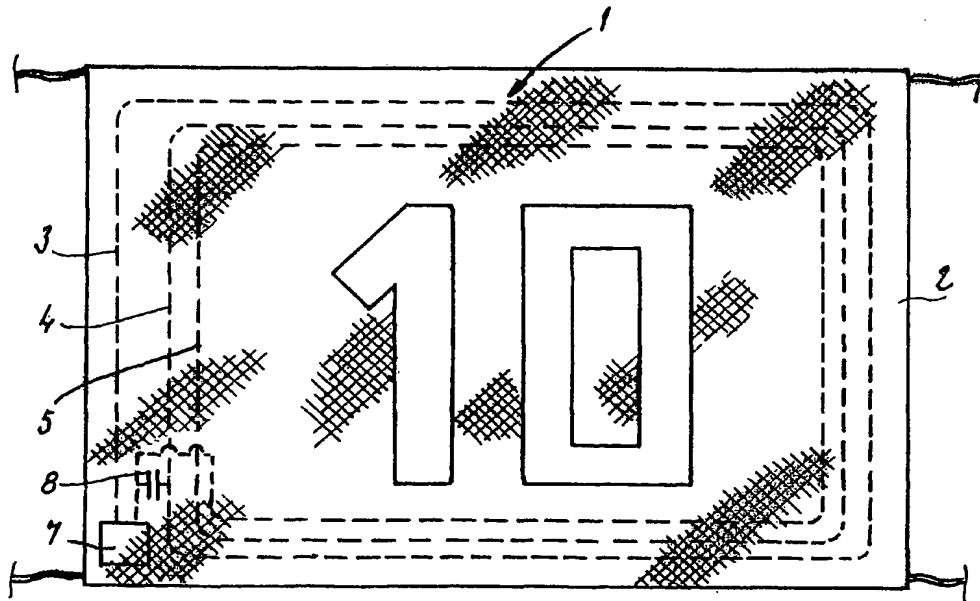
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : PYG-
MALYON [FR/FR]; 66 rue Louis Becker, F-69100
VILLEURBANNE (FR).

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DETECTION OR IDENTIFICATION ANTENNA INSENSITIVE TO THE ENVIRONMENT THEREOF

(54) Titre : ANTENNE RÉSONNANTE DE DÉTECTION OU D'IDENTIFICATION INSENSIBLE À SON ENVIRONNEMENT



(57) Abstract: The inventive detection or identification antenna comprises at least one spiral (3 to 5) which consists of at least one electroconductive wire and is connected to an transponder electronic chip (7) and whose operating frequency is equal to or higher than 10 MHz, the surface defined by said at least one spiral being materially equal to or less than 0.30 m². The total capacitance of said antenna is materially equal to or higher than 140 pF and the over voltage ratio of said at least one spiral is materially equal to or greater than 30.

[Suite sur la page suivante]



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) Abrégé : Antenne résonnante de détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire (3 à 5) qui comporte au moins un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une puce électronique transpondeur (7), et dont la fréquence de fonctionnement est supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m x m. La capacité totale de l'antenne est sensiblement supérieure ou égale à 140 pF, et le coefficient de surtension de ladite au moins une spire est sensiblement supérieur ou égal à 30.

Antenne résonnante de détection ou d'identification insensible à son environnement

La présente invention est relative à une antenne résonnante de
5 détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire qui
comporte au moins un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une
puce électronique transpondeur, et dont la fréquence de fonctionnement est
supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire
étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m².

10 L'antenne forme un circuit résonnant qui fonctionne à haute
fréquence, dont la valeur est prédéterminée de manière à capter suffisamment
d'énergie pour alimenter la puce électronique. La puce est ainsi dite passive.

De telles antennes sont par exemple utilisées dans le domaine de
l'identification sans contact ainsi que dans le domaine de la détection dans les
15 systèmes antivol. Ces antennes sont encore couramment appelées étiquettes,
leur surface ne dépassant pas 0,30 m² et leurs fréquences de fonctionnement
étant élevées (supérieures à 10 MHz).

Les antennes résonnantes sont construites de sorte que leur
inductance s'accorde à la capacité du circuit. Cette capacité est en pratique
20 voisine de celle de la puce électronique. Or de tels circuits sont très sensibles à
l'environnement car celui-ci se comporte comme un milieu diélectrique qui
affecte notamment la capacité du circuit.

Il est par conséquent très difficile de réaliser des antennes dont le
fonctionnement ne soit pas altéré par le changement de milieu. En particulier,
25 lorsque l'antenne résonnante est intégrée à un dossard d'identification sportive,
et est donc en contact avec le corps humain, la capacité du circuit augmente.
Pour résoudre cet inconvénient, il a été envisagé de modifier la forme de
l'antenne ou bien encore de modifier le nombre de spires de l'antenne. Les
solutions envisagées n'ont pas toutefois apporté de résultats satisfaisants.

30 La présente invention a notamment pour but de remédier aux
inconvénients précités en fournissant une antenne résonnante qui soit quasi-
insensible à l'environnement dans lequel elle est placée et ce, par des moyens
simples, efficaces et peu coûteux.

A cet effet, selon l'invention, une antenne résonnante du genre en
35 question est essentiellement caractérisée en ce que la capacité totale de
l'antenne est sensiblement supérieure ou égale à 140 pF et en ce que le

coefficient de surtension de ladite au moins une spire est sensiblement supérieur ou égal à 30.

Grâce à ces dispositions, il a été obtenu de façon surprenante, une antenne dont les caractéristiques de fonctionnement ne sont pas modifiées par
5 l'environnement.

Avantageusement, la puce transpondeur comprend une première capacité de valeur prédéterminée, et une deuxième capacité est placée en parallèle par rapport à la puce électronique, de sorte que la capacité d'ensemble de l'antenne est supérieure ou égale à 140 pF. Il est ainsi aisé
10 d'adapter la capacité de l'antenne en fonction de la capacité de la puce prédéterminée lors de la fabrication.

De préférence, ladite au moins une spire comporte des propriétés mécaniques adaptées pour que l'antenne garde par elle-même une forme prédéterminée. L'antenne peut alors être utilisée sous forme de bracelet ou de
15 collier.

Dans une forme avantageuse, ladite au moins une spire est solidaire d'un support.

Encore de manière préférée, ladite au moins une spire comprend un fil monobrin.

Avantageusement, ladite au moins une spire comprend un fil formé de sept brins et dont le diamètre est sensiblement égal à 0,25 mm par exemple.
20

De préférence, ladite au moins une spire prend la forme d'une piste déposée sur un substrat et dont la largeur et l'épaisseur sont sensiblement égales à au moins 1,4 mm et 35µm respectivement.
25

Encore avantageusement, l'antenne comprend une spire unique.

De préférence, la spire unique est choisie parmi l'une des formes rectangulaire à angles évidés et rectangulaire à angles coupés.

En variante, l'antenne comprend une première spire et une
30 deuxième spire qui est placée à l'intérieur de la première spire et dont la surface est comprise sensiblement entre 10 % et 90 % de la surface de ladite première spire.

De préférence, la surface de la deuxième spire est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de deux de ses formes de réalisation, données à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin annexé

La figure 1 représente une antenne résonnante selon un premier mode de réalisation de l'invention, associée à un dossard d'identification sportive.

La figure 2 est une vue en plan d'une antenne résonnante selon un second mode de réalisation de la présente invention.

Les figures 3 et 4 sont des vues en plan d'une antenne selon des troisième et quatrième modes de réalisation de la présente invention.

La figure 1 représente une forme préférée mais non exclusive d'une antenne résonnante 1 ou étiquette selon l'invention, associée à un dossard d'identification sportive 2. L'antenne 1 est de faible épaisseur.

L'antenne 1 comprend ainsi par exemple trois spires 3, 4 et 5 de forme rectangulaire. Bien entendu, la forme des spires peut être différente, les spires pouvant être de forme carrée, circulaire, ellipsoïdale, ou bien encore hexagonale. La forme des spires est choisie en fonction de l'application de l'antenne.

L'antenne résonnante 1 constitue une antenne d'alimentation et d'émission pour une puce transpondeur 7 elle-même fixée sur le support ou dossard 2.

La puce électronique 7 utilisée est connue en soi et fonctionne à haute fréquence, dont la valeur est supérieure ou égale à 10 Mhz, par exemple à une fréquence de 13,56 Mhz. Cette puce possède des caractéristiques intrinsèques telle que sa capacité. La valeur de cette capacité est déterminée lors de la fabrication de la puce.

Bien entendu, l'antenne selon l'invention peut être utilisée à d'autres fréquences.

Au sens de l'invention, l'antenne 1 est qualifiée comme ayant une faible épaisseur dans la mesure où la surface des spires constitutives est nettement supérieure à l'épaisseur de cette antenne. La surface délimitée par les spires est petite, c'est-à-dire inférieure ou égale à 0,30 m². Il peut par exemple s'agir d'un carré de 0,5 m de côté.

De plus, on comprend aisément que cette antenne peut être constituée d'une seule spire 3 reliée à la puce 7.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, l'antenne 1 est construite pour que sa capacité d'ensemble soit supérieure ou égale à 140 pF et que le coefficient de surtension de la bobine constituée par les spires 3 à 5 (ou de la spire 3 dans le cas d'une spire unique) soit supérieur ou égal à 30.

5 Dans la mesure où la capacité de la puce électronique n'atteint pas par construction cette valeur seuil de 140 pF, la présente invention prévoit avantageusement de placer en parallèle à la puce 7, une deuxième capacité 8. La valeur de cette deuxième capacité est adaptée à celle de la puce électronique 7 pour que la capacité totale de l'antenne soit supérieure ou égale
10 à 140 pF.

La valeur de la capacité totale peut être également atteinte de plusieurs autres manières différentes telles que par exemple en disposant plusieurs capacités localisées situées en plusieurs points dans la boucle ou encore des capacités localisées associées à des capacités réparties obtenues
15 à partir de plaques, d'écrans, ou encore de gaines de câbles.

Les spires 3 à 5 sont réalisées par exemple dans un alliage de cuivre ou d'aluminium et leurs caractéristiques géométriques sont adaptées pour obtenir un coefficient de surtension supérieur ou égal à 30.

On obtient ainsi une antenne résonnante 1 insensible à son
20 environnement immédiat.

Chaque spire peut être monobrin ou multibrins. L'antenne peut ainsi comprendre un fil formé de sept brins, le diamètre d'ensemble du fil étant voisin de 0,25 mm. L'antenne peut prendre une forme rectangulaire dont la longueur est de l'ordre de 190 mm et la largeur est voisine de 160 mm.

25 Le support 2 sur lequel est solidarisé l'antenne peut être de toute nature tel qu'un matériau plastique, du verre, du carton, du cuir, du bois, un non-tissé ou bien encore un tissé.

Les spires 3 à 5 peuvent être solidarisées sur le support 2 en employant toute technologie connue. Les spires peuvent prendre la forme de
30 pistes déposées par exemple par gravure ou impression, ou tout autre procédé de dépose d'un matériau conducteur.

A titre d'exemple non limitatif, la piste obtenue a pour largeur 1,4 mm et pour épaisseur 35 μ m.

35 Par ailleurs, l'étiquette 1 peut ne pas être solidarisée sur un support. Les spires ou la spire unique sont alors obtenues dans un matériau dont les caractéristiques mécaniques permettent une maintien de la spire ou

des spires par elles-mêmes. L'antenne peut par exemple prendre la forme d'une seule spire formée d'un fil comprenant 7 à 19 brins, le diamètre du fil étant alors proche de 0,5 mm.

Par ailleurs, dans un deuxième mode de réalisation tel que représenté à la figure 2, l'antenne 10 peut prendre toute forme adaptée au support sur lequel elle est destinée à être appliquée, tel que par exemple un boîtier de forme sensiblement rectangulaire.

Afin d'atteindre les mêmes caractéristiques de capacité, de surface et de coefficient de surtension que dans le premier mode de réalisation, tout en tenant compte de l'environnement dans lequel elle est placée, cette antenne peut être par exemple constituée d'une première spire 11 et d'une deuxième spire 12 dont l'une est placée à l'intérieur de l'autre et qui est de surface inférieure.

Par exemple, la deuxième spire 12 est placée à l'intérieur de la première spire 11 et cette deuxième spire 12 est d'une surface comprise entre 10 % et 90% de la surface de la première spire 11. Dans le cas présent, la deuxième spire 12 est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire 11.

Ainsi, la première spire 11 s'étend le long de la deuxième spire 12 seulement sur une fraction de sa longueur.

Bien entendu, ces spires sont encore reliées à la puce électronique 7 décrite précédemment.

Par ailleurs, comme décrit en regard du premier mode de réalisation, l'antenne peut comprendre une seule spire (reliée à une puce et éventuellement à une ou plusieurs capacités supplémentaires). Cette spire peut prendre différentes formes pour accorder parfaitement la fréquence de résonance de l'antenne à la fréquence souhaitée tout en gardant un périmètre égal. Par exemple, comme représenté à la figure 3, l'antenne 20 comprend une seule spire 21 de forme en croix (forme rectangulaire dont les angles sont évidés). Encore en variante, l'antenne 30 représentée à la figure 4 comprend une seule spire 31 de forme rectangulaire dont les angles sont coupés.

Bien entendu, l'antenne résonnante selon l'invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1. Antenne résonnante de détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) qui comporte au moins
5 un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une puce électronique transpondeur (7), et dont la fréquence de fonctionnement est supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m²,
caractérisée en ce que la capacité totale de l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) est
10 sensiblement supérieure ou égale à 140 pF,
et en ce que le coefficient de surtension de ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) est sensiblement supérieur ou égal à 30.
2. Antenne résonnante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la puce transpondeur (7) comprend une première capacité de valeur
15 prédéterminée, et en ce qu'une deuxième capacité (8) est placée en parallèle par rapport à la puce électronique (7), de sorte que la capacité d'ensemble de l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) est supérieure ou égale à 140 pF.
3. Antenne résonnante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) comporte des
20 propriétés mécaniques adaptées pour que l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) garde par elle-même une forme prédéterminée.
4. Antenne résonnante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) est solidaire d'un support (2).
- 25 5. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) comprend un fil monobrin.
6. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31)
30 comprend un fil formé de sept brins et dont le diamètre est sensiblement égal à 0,25 mm.
7. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) prend la forme d'une piste déposée sur un substrat et dont la largeur et
35 l'épaisseur sont sensiblement égales à au moins 1,4 mm et 35µm respectivement.

8. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) comprend une spire unique (3).

5 9. Antenne résonnante selon la revendication 8, caractérisée en ce que la spire unique est choisie parmi l'une des formes rectangulaire à angles évidés et rectangulaire à angles coupés.

10 10. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'antenne (10) comprend une première spire (11) et une deuxième spire (12) qui est placée à l'intérieur de la première spire et dont la surface est comprise sensiblement entre 10 % et 90 % de la surface de ladite première spire (11).

11. Antenne résonnante selon la revendication 10, caractérisée en ce que la surface de la deuxième spire (12) est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire (11).

FIG 1

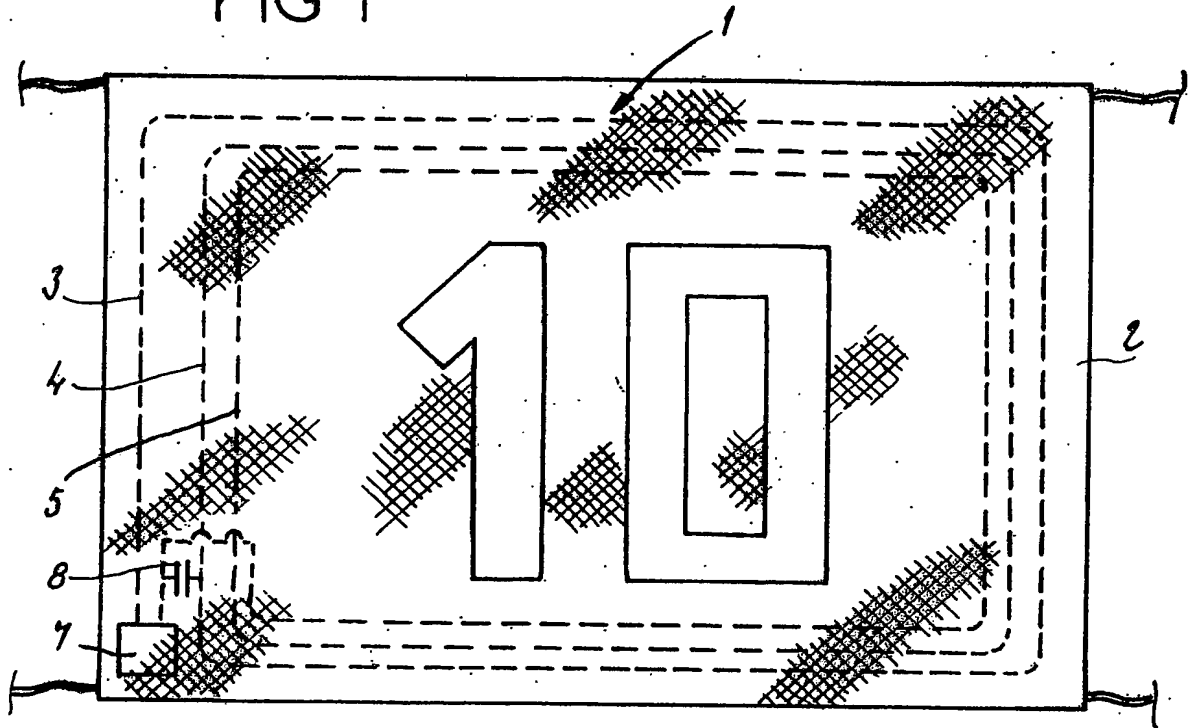


FIG 2

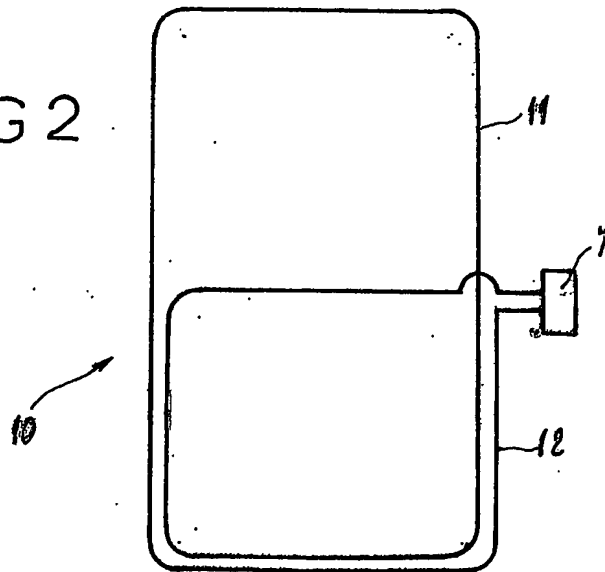


FIG 3

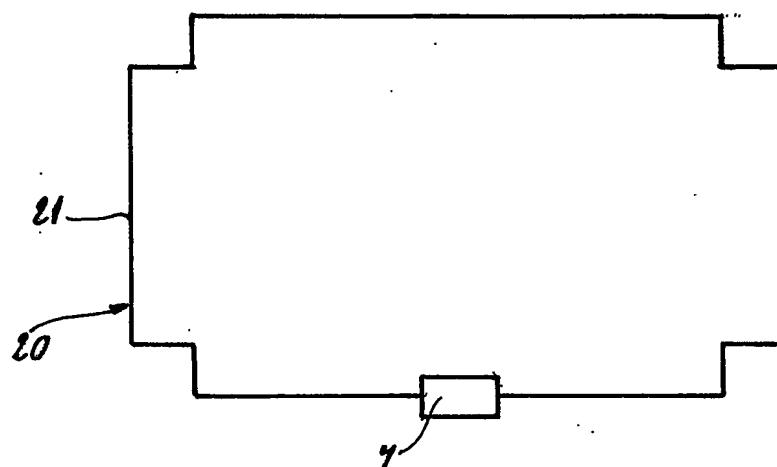
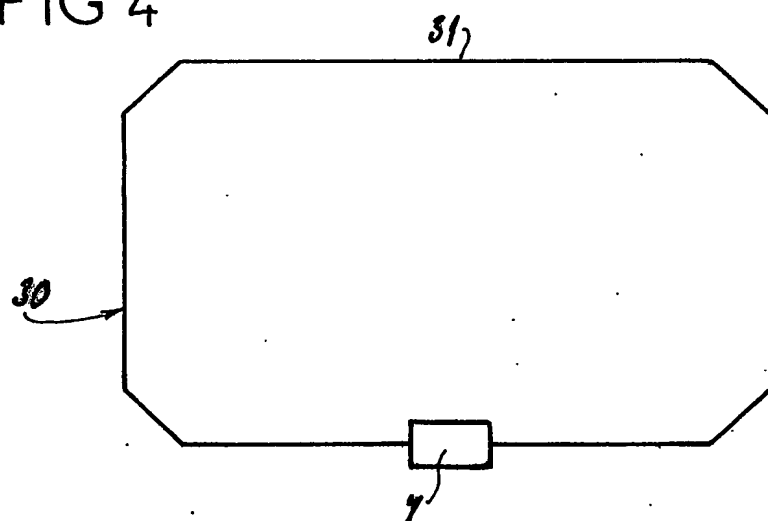


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/02267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 164 551 A (ALTWASSER RICHARD) 26 December 2000 (2000-12-26) column 2, line 1 - line 36 column 3, line 20 -column 4, line 33	1-8
X	US 6 161 761 A (GHAEM SANJAR ET AL) 19 December 2000 (2000-12-19) column 4, line 39 - line 46 column 5, line 5 -column 6, line 19 column 7, line 4 - line 26 column 7, line 50 - line 62 figure 1	1-6,8-10
Y	---	11
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November 2003

Date of mailing of the international search report

10/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bhalodia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/02267

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 56 148 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG) 23 May 2002 (2002-05-23) paragraph '0009! - paragraph '0010! paragraph '0020! - paragraph '0021! figures 1,2,4	11
A	---	1,10
A	EP 0 704 816 A (HUGHES IDENTIFICATION DEVICES) 3 April 1996 (1996-04-03) column 4, line 13 - line 24 claims 3,4	2,4
A	---	7-10
A	FR 2 803 439 A (K AS) 6 July 2001 (2001-07-06) page 5, line 20 -page 6, line 19 page 6, line 29 - line 32 figure 3	9,10
A	---	
A	EP 0 786 357 A (ROHM CO LTD) 30 July 1997 (1997-07-30) figures 3,15,16 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 03/02267

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6164551	A	26-12-2000	AU 718414 B2 AU 8702398 A EP 0913711 A1 JP 11175677 A NO 985024 A AT 215705 T AU 723358 B2 AU 7003098 A DE 19753619 A1 DE 59706903 D1 EP 0935767 A1 NO 992129 A US 6414596 B1	13-04-2000 03-12-1998 06-05-1999 02-07-1999 30-04-1999 15-04-2002 24-08-2000 29-05-1998 06-05-1999 08-05-2002 18-08-1999 03-05-1999 02-07-2002
US 6161761	A	19-12-2000	NONE	
DE 10056148	A	23-05-2002	DE 10056148 A1 BR 0115222 A WO 0239379 A1 EP 1336158 A1	23-05-2002 07-10-2003 16-05-2002 20-08-2003
EP 0704816	A	03-04-1996	US 5541399 A DE 69529045 D1 DE 69529045 T2 EP 0704816 A2 JP 8242116 A	30-07-1996 16-01-2003 04-09-2003 03-04-1996 17-09-1996
FR 2803439	A	06-07-2001	FR 2803439 A1 AU 3182601 A BR 0103750 A CA 2362415 A1 CN 1358342 T EP 1183754 A1 WO 0150547 A1 JP 2003519948 T NO 20014212 A TR 200102544 T1 TW 526624 B US 6522308 B1 ZA 200106760 A	06-07-2001 16-07-2001 26-12-2001 12-07-2001 10-07-2002 06-03-2002 12-07-2001 24-06-2003 30-08-2001 21-03-2002 01-04-2003 18-02-2003 19-12-2001
EP 0786357	A	30-07-1997	JP 8090966 A JP 3144455 B2 JP 8175061 A JP 8282167 A EP 0786357 A1 US 5852289 A CN 1154089 A ,B WO 9609175 A1	09-04-1996 12-03-2001 09-07-1996 29-10-1996 30-07-1997 22-12-1998 09-07-1997 28-03-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT 03/02267

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G06K19/077

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 164 551 A (ALTWASSER RICHARD) 26 décembre 2000 (2000-12-26) colonne 2, ligne 1 - ligne 36 colonne 3, ligne 20 - colonne 4, ligne 33	1-8
X	US 6 161 761 A (GHAEM SANJAR ET AL) 19 décembre 2000 (2000-12-19) colonne 4, ligne 39 - ligne 46 colonne 5, ligne 5 - colonne 6, ligne 19 colonne 7, ligne 4 - ligne 26 colonne 7, ligne 50 - ligne 62 figure 1	1-6,8-10
Y	---	11
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bhalodia, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT 03/02267

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 100 56 148 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG) 23 mai 2002 (2002-05-23) alinéa '0009! - alinéa '0010! alinéa '0020! - alinéa '0021! figures 1,2,4	11
A	-----	1,10
A	EP 0 704 816 A (HUGHES IDENTIFICATION DEVICES) 3 avril 1996 (1996-04-03) colonne 4, ligne 13 - ligne 24 revendications 3,4	2,4
A	-----	7-10
A	FR 2 803 439 A (K AS) 6 juillet 2001 (2001-07-06) page 5, ligne 20 - page 6, ligne 19 page 6, ligne 29 - ligne 32 figure 3	9,10
A	-----	
A	EP 0 786 357 A (ROHM CO LTD) 30 juillet 1997 (1997-07-30) figures 3,15,16	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

P R 03/02267

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6164551	A	26-12-2000	AU 718414 B2 AU 8702398 A EP 0913711 A1 JP 11175677 A NO 985024 A AT 215705 T AU 723358 B2 AU 7003098 A DE 19753619 A1 DE 59706903 D1 EP 0935767 A1 NO 992129 A US 6414596 B1	13-04-2000 03-12-1998 06-05-1999 02-07-1999 30-04-1999 15-04-2002 24-08-2000 29-05-1998 06-05-1999 08-05-2002 18-08-1999 03-05-1999 02-07-2002
US 6161761	A	19-12-2000	AUCUN	
DE 10056148	A	23-05-2002	DE 10056148 A1 BR 0115222 A WO 0239379 A1 EP 1336158 A1	23-05-2002 07-10-2003 16-05-2002 20-08-2003
EP 0704816	A	03-04-1996	US 5541399 A DE 69529045 D1 DE 69529045 T2 EP 0704816 A2 JP 8242116 A	30-07-1996 16-01-2003 04-09-2003 03-04-1996 17-09-1996
FR 2803439	A	06-07-2001	FR 2803439 A1 AU 3182601 A BR 0103750 A CA 2362415 A1 CN 1358342 T EP 1183754 A1 WO 0150547 A1 JP 2003519948 T NO 20014212 A TR 200102544 T1 TW 526624 B US 6522308 B1 ZA 200106760 A	06-07-2001 16-07-2001 26-12-2001 12-07-2001 10-07-2002 06-03-2002 12-07-2001 24-06-2003 30-08-2001 21-03-2002 01-04-2003 18-02-2003 19-12-2001
EP 0786357	A	30-07-1997	JP 8090966 A JP 3144455 B2 JP 8175061 A JP 8282167 A EP 0786357 A1 US 5852289 A CN 1154089 A ,B WO 9609175 A1	09-04-1996 12-03-2001 09-07-1996 29-10-1996 30-07-1997 22-12-1998 09-07-1997 28-03-1996